

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G11B 7/22	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1999-0037764 1999년 05월 25일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-1999-0001124 1999년 01월 15일	
(71) 출원인	이종진	
(72) 발명자	경기도 수원시 장안구 조원동 745-33 우석빌라6-101 11/6 이종진	
	경기도수원시장안구조원동745-33우석빌라6-10111/6	

심사청구 : 있음

(54) 디브이디롬픽업조정기

요약

본 발명은 컴퓨터 주변기기인 DVD-ROM의 Pick-up부품을 제작 시 그 주요부분인 Actuator부분과 Photo Diode 부분을 고(高) 정밀도로 조정하는 기계장치에 관한 것으로서 기계에는 광학기구, 전기 /전자기구 및 각종기계요소를 구비하고 수동, 반자동으로 작동되도록 하여 DVD-ROM의 Pick-up부품을 손쉽게 조정작업 할 수 있도록 연구 발명하였다.

대표도

도1

색인어

색인어 누락.

영세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명기의 작동 Flow

도2는 본 발명기의 정면도

도3은 본 발명기의 평면도

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 명칭>

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------|
| 1. Z Stage | 2. X-Y Stage | 3. 고니어 Stage |
| 4. 자력 생성/소멸장치 | 5. Auto Stage | |
| 6. Disc 이송장치 | 7. X Stage | |
| 8. R/T 고니어 stage | 9. Disc 회전 모타 | |
| 10. CCD 카메라 | 11. 카메라 렌즈 | |
| 12. 헬륨 광 Laser | 13. 45° Mirror | |
| 14. Disc 내/외주 Sensor | 15. 카메라조정 X-Y Stage | |
| 15-1. 실린더 | 16. Pick-up고정 Shaft 이송실린더 | |
| 17. Pick-up 안착 부 | 18. 볼륨 조정 봉 | |
| 19. Photo Diode Clamp장치 | 20. Photo Diode X-Y Stage | |
| 21. Photo Diode Z Stage | 22. 실린더 Switch | |
| 23. Disc | | |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 도2 및 도3에서 보여주는 바와 같이 약23개의 장치 구성 품으로 이루어져 있다.

이러한 구성 품들은 서로 연계적으로 연결되어 복합적으로 작용하거나 또는 개별적으로 작동하는 System으로 동작하도록 설계되어 있다.

따라서, 본 발명품의 대표도인 도1(동작 Flow도)를 참조하여 각 구성 품의 작동과 역할을 동작흐름 도에 따라서 아래에 순차적으로 설명하여 기술하고 설명과정에서 각 구성 품들의 조립도인 도2, 도3을 인용하여 상세 설명을 보충하기로 한다.

<동작흐름의 상세 설명>

- DVD-ROM Pick-up Base를 장착되도록 올려놓고서 도3의 Switch A를 조작한다. (Switch A를 조작하면 도3의 16번(이송 실린더)이 작동하여 Pick-up Base가 안착되도록 구성되어 있음.)
- 작업 물(DVD-ROM Pick-up Base)의 Actuator쪽이 마그네트 고정부에 접속 되도록 하고 도3의 B Switch를 조작하여 Yoke Plate(작업물의 일부분)가 자력의 힘에 의하여 밀착되도록 한다. (B Switch는 Yoke Plate와 접속부분에 자력을 발생시켜 자력 힘으로 접속되도록 설계됨.)
- 도3의 C Switch를 조작하여 작업 물(DVD-ROM Pick-up Base)의 Photo Diode Plate부를 척 킹(접속)한다. (C Switch를 조작하면 도3의 19번(Clamping하는 실린더 장치)이 동작함.)
- 도3의 E Switch를 조작하여 Disc를 삽입시킨 후 모터가 회전하고 있는지 확인한다. (E Switch를 조작하면 도3의 6번(이송시키는 실린더 장치)이 동작함.)
- 도3의 D Switch를 조작하여 CCD 카메라를 전진시킨다. (E Switch를 조작하면 도3의 15-1(이송시키는 실린더 장치)이 동작함.)
- 도2의 2(X-Y Stage), 3(고니어 Stage)를 조정하면서 작업 물(DVD-ROM Pick-up)의 Actuator부분이 최적의 조정상태에 이르면 작업물의 Actuator 부분을 납땜한다. (작업물의 Actuator와 조정기의 마그네트의 접촉부의 위치를 정확하게 조정할 수 있도록 하는 기계 구성 품이 도2의 2번과 3번임.)
- 도3의 20(X-Y Stage), 21(Z Stage)를 조정하면서 작업 물(DVD-ROM Pick-up)의 Photo Diode부분이 최적의 조정상태에 이르면 작업물의 Photo Diode 부분을 납땜한다. (작업물의 Photo Diode와 조정기의 접촉부분의 위치를 정확하게 조정할 수 있도록 하는 기계 구성 품이 도3의 20번과 21번임.)
- 본 발명기의 작동 Flow를 설명하는 도1에 도식화 한 것과 같이 작업물의 Photo Diode부분을 최종 정검 후 납땜까지 실시하여 작업을 완료한다. (도1의 작동 Flow에 따라서 본 조정기의 작업을 종료함.)

본 발명은 DVD-ROM의 Pick-up부품을 제조함에 있어서 정확하게 제조하는 것이란 특정기구를 이용한 수작업에 의존할 수밖에 없는 상황이었음으로 정밀도가 낮고 제품도 매우 불확실할 수밖에 없었던 실정로 특정 기계나 기구를 사용하지 않고는 실제 제작이 거의 불가능하며 능률 또한 극히 저조할 수밖에 없으며 이러한 취약점을 없애도록 수동 및 반자동으로 1미크론 이내의 미세한 정밀도까지 조정할 수 있는 기계를 필요로 하여 발명한 기계장치이다.

본 발명은 Computer 주변기기인 Digital Video Disc를 읽어주는 장치인 Pick-up부품을 제조하는 조정장치로서 종래의 기술은 단순한 기구를 이용한 수작업에 의존할 수밖에 없었으나 이에 매우 효과적으로 대응할 수 있는 광학과 전기 및 기계기구를 복합적으로 이용하여 제작한 조정장치에 관한 것이다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 Digital Video Disc를 읽어주는 장치인 Pick-up부품을 제조하는데 있어서 여러 가지 다양한 작동 및 동작의 기구들을 적절하게 Join하여 총체적인 하나의 기계를 제작하여 Computer 주변기기인 Digital Video Disc를 읽어주는 장치인 Pick-up부품을 제조하는 과정에서 자유자재로 매우 정밀하게 반자동으로 조정할 수 있도록 설계하여 Pick-up부품을 최적의 조건에서 조립 제작되도록 연구 발명하였다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 도2, 도3, 에서 보여주는 바와 같이 광학기구, 전기기구, 전자기구 및 각종기계요소를 적절하게 이용한 주요 구성 품으로 상호 복합적으로 연결되어 있다.

본 발명품을 구성하는 각 구성 품들의 구성과 그 역할을 설명한다.

1. Z Stage : 상부 Stage 전체를 상, 하 방향으로 동작 되도록 설계되었으며 DVD-ROM 의 Pick-up을 상, 하 조정하는데 사용한다.(도2참조)
2. X-Y Stage : 상부 Stage를 X, Y방향(가로, 세로 2방향)으로 동작되도록 설계되었으며 DVD-ROM 의 Pick-up을 X,Y축 방향으로 조정하는데 사용한다.(도2참조)
3. 고니어 Stage : 상부 작업Base를 tangential /radial 방향으로 회전시켜주는 장치이다.(도2참조)
4. 자력 생성/소멸장치 : Rack과 Pinion기어를 이용하여 회전시키면 영구자석에서 발생하는 자력이 일정영역씩 각각 생성되었다가 소멸되는 장치이다.(도2참조)
5. Auto Stage : 자동으로 Disc의 Track을 찾아갈 수 있도록 만든 장치이다.(도2참조)
6. Disc 이송장치 : Air cylinder를 이용하여 Disc를 순간적으로 Pick-up의 대물렌즈 부분까지 이송시켰

다가 떼어놓은 장치이다.(도2참조)

7. X Stage : Disc center와 대물렌즈 center를 일치시켜주는 장치이다.(도2참조)

8. R/T 고니어 Stage : Pick-up의 대물렌즈의 면과 Disc의 면이 radial /tangential 방향으로 평면이 되도록 조절할 수 있도록 제작된 장치이다.(도2참조)

9. Disc 회전 모터 : Disc를 회전시켜 주도록 부착된 Motor이다.(도2참조)

10. CCD 카메라 : Pick-up 자체 Laser광(光)이 대물렌즈를 거쳐서 통과된 광(光)을 집속하여 center가 정확하게 맞는지를 검정하는 장치이다.(도2참조)

11. 카메라 렌즈 : Pick-up 자체의 Laser광(光)을 집속하는 장치이다.(도2참조)

12. 헬륨 광 Laser : Pick-up의 대물렌즈 표면에 Laser를 반사시켜 대물렌즈의 기울기를 검정하는 장치이다.(도2참조)

13. 45° Mirror : 헬륨 광(光) Laser의 빛을 45° 반사시켜 주는 장치이다.(도2참조)

14. Disc 내 /외주 Sensor : Pick-up의 대물렌즈가 Disc의 내주에 위치하는지 외주에 위치하는지를 감지하는 Sensor이다.(도3참조)

15. 카메라조정 X-Y Stage : 카메라의 center와 Pick-up의 대물렌즈 중심이 일치하도록 조정하는 Stage이다.(도3참조)

15-1. 실린더 : CCD 카메라를 이송시키도록 설치된 실린더 장치이다.(도3참조)

16. Pick-up고정 Shift 이송실린더 : Pick-up을 안착 부에 넣고 Switch를Start 시키면 Pick-up을 고정시켜주는 Shaft를 이송시켜주는 역할을 하도록 설치된 장치이다.(도3참조)

17. Pick-up 안착 부 : Pick-up을 정 위치에 안착시켜주는 장치이다.(도3참조)

18. 볼륨 조정 봉 : Pick-up의 Data 신호 볼륨을 조정하기 위해 설치된 기구이다.(도3참조)

19. Photo Diode Clamp장치 : Photo Diode를 최종적으로 조정상태를 검정한 후 남땀할 수 있도록 Clamping 할 수 있도록 설치된 기구장치이다.(도3참조)

20. Photo Diode X-Y Stage : Photo Diode를 조정하기 위하여 X(가로), Y(세로) 방향으로의 이송을 미세하게 조절할 수 있도록 설치된 장치이다.(도3참조)

21. Photo Diode Z Stage : Photo Diode를 조정하기 위하여 Z(수직) 방향으로의 이송을 미세하게 조절할 수 있도록 설치된 장치이다.(도3참조)

22. 실린더 Switch : 도3의 각각의 실린더를 작동하기 위한 Switch로서 5개의 제어 Switch로 이루어져 있다.

23. Disc : Pick-up의 조정 작업 시 장착하는 Disc이다.

발명의 효과

본 발명은 CD-ROM Player Pick-up에 비하여 고 난이도 및 고 정밀도를 요구하는 DVD-ROM의 Pick-up부품을 제조할 수 있는 매우 고 정밀 고 난이도의 제조장비로서 향후 각종 Pick-up부품의 제조는 물론 기타 반도체 제조설비 및 광학기계 제조시설에 응용이 가능하다.

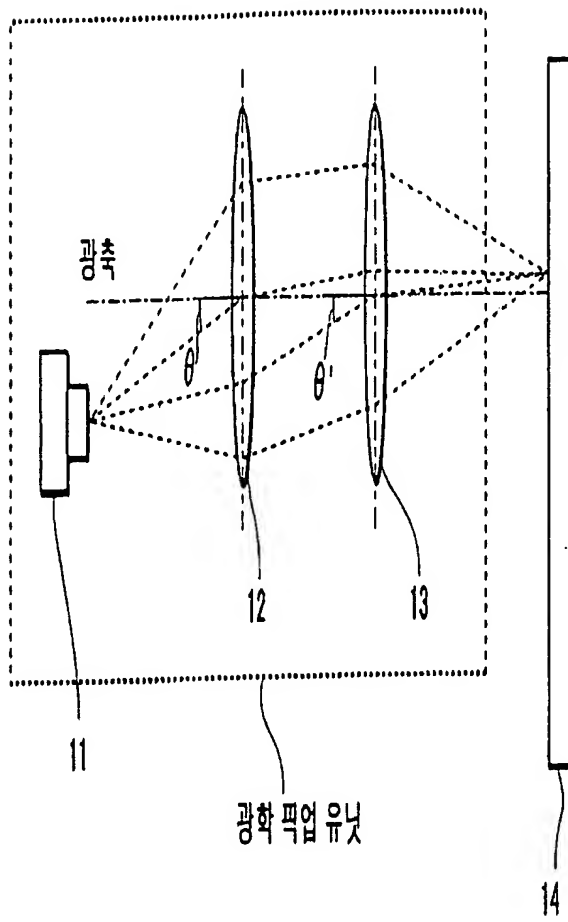
(57) 청구의 범위

청구항 1

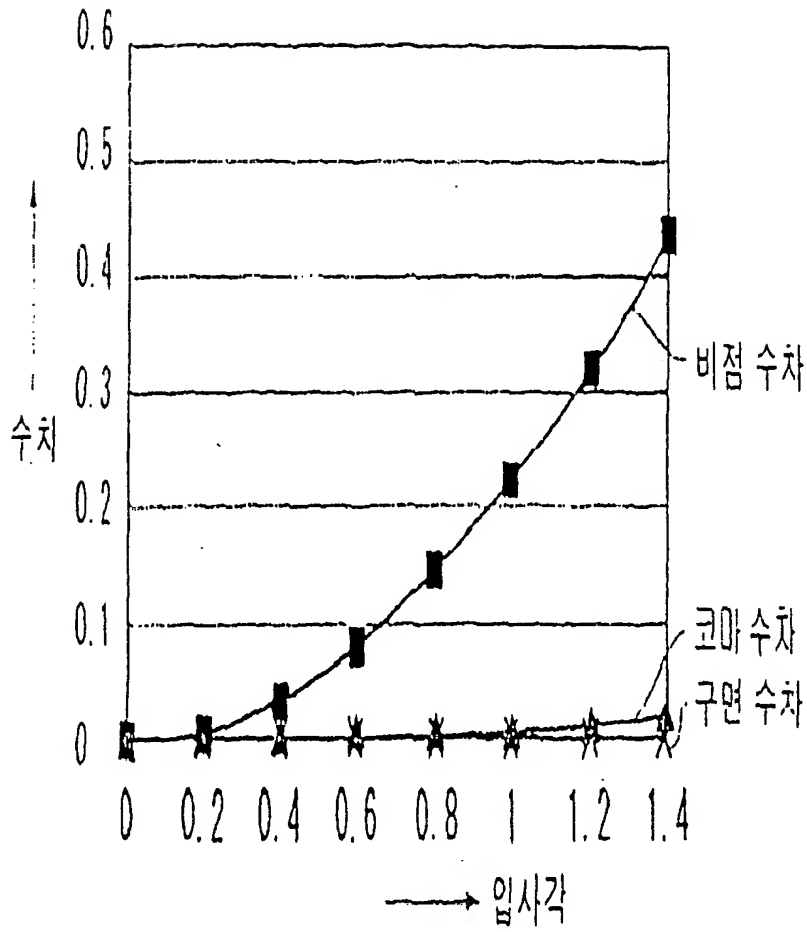
DVD-ROM의 Pick-up부의 조정 작업에 있어서 도1에 도식화한 작동 Flow System에 따른 작업 형식으로서 도2 및 도3에 나타난 각각의 기구 구성 품과 동일하거나 유사한 기계로써 3축 방향(가로,세로,수직) 제어장치, 자력 생성 /소멸장치 및 Tangential /Radial 방향으로 제어하는 장치를 장착한 DVD-ROM의 Pick-up을 조정작업 할 수 있는 기계장치

도면

도면 1

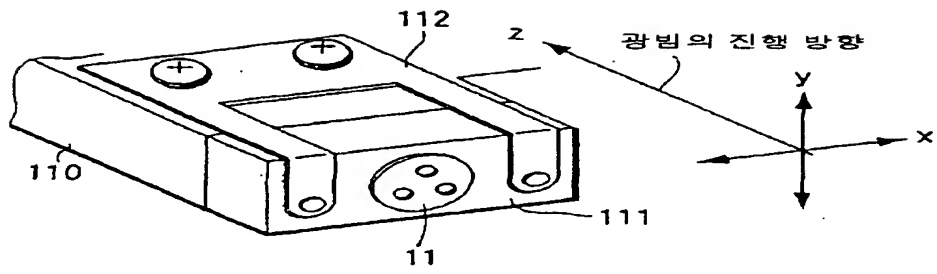


도면2



도면3

(a)



(b)

